GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E CONSTRUÇÃO DE PLANOS DE BACIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O PLANEJAMENTO INTEGRADO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TARUMÃ-AÇU, MANAUS-AM

Carlossandro Carvalho de Albuquerque [1]; Carlos Henrique das Chagas Albuquerque [2]; Ieda Hortêncio Batista [3]; Eriverton Resende Monte [4]; Adaiana Alencar Cavalcante Monte [5]; Thiago Flores dos Santos [6]; Maria da Glória Gonçalves de Melo [7]

RESUMO – A gestão integrada de recursos hídricos depende de instrumentos de planejamento capazes de articular conhecimento técnico, governança e participação social. Entre esses instrumentos, o Plano de Recursos Hídricos é central para orientar o uso, a proteção e a recuperação dos corpos d'água na escala de bacia. Este artigo analisa os desafios e as perspectivas para a construção de um Plano de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (BHTA), em Manaus-AM, à luz da Política Nacional de Recursos Hídricos. Adotou-se abordagem qualitativa, exploratória, do tipo estudo de caso, fundamentada em revisão bibliográfica e documental sobre legislação, relatórios técnicos e produção científica relativos à bacia. Os resultados evidenciam uma bacia de grande porte (cerca de 1.353 km²) submetida a intensa pressão antrópica e marcada por lacunas de monitoramento, fragilidade institucional e baixa participação social, condições que dificultam a elaboração do plano. Em contrapartida, identificam-se oportunidades associadas ao fortalecimento institucional, à integração entre gestão ambiental e hídrica e ao monitoramento já em curso. Conclui-se com a proposição de diretrizes estratégicas em governança, monitoramento, qualidade da água, proteção de nascentes e participação para subsidiar a construção do plano de bacia.

ABSTRACT– Integrated water resources management relies on planning instruments able to combine technical knowledge, governance and social participation. Among these instruments, the Water Resources Plan is central to guiding the use, protection and recovery of water bodies at the basin scale. This paper analyses the challenges and prospects for building a Water Resources Plan for the Tarumã-Açu River Basin (TARB), in Manaus, Amazonas State, Brazil, in the light of the National Water Resources Policy. A qualitative, exploratory, case-study approach was adopted, based on a bibliographic and documentary review of legislation, technical reports and scientific literature concerning the basin. The results show a large basin (about 1,353 km²) under intense anthropic pressure and marked by monitoring gaps, institutional weakness and low social participation, conditions that hinder the elaboration of the plan. Conversely, opportunities are identified related to institutional strengthening, the integration of environmental and water management, and ongoing

[1]) Universidade do Estado do Amazonas, cscarvalho@uea.edu.br
[2]) Universidade do Estado do Amazonas, chdca.mgr23@uea.edu.br
[3]) Universidade do Estado do Amazonas, ibatista@uea.edu.br
[4]) Universidade do Estado do Amazonas, eriverton.monte@gmail.com
[5]) Universidade do Estado do Amazonas, adaianaacmonte@gmail.com
[6]) Universidade do Estado do Amazonas, thiagofloresadv@gmail.com
[7]) Universidade do Estado do Amazonas, mgmelo@uea.edu.br

monitoring. The study concludes by proposing strategic guidelines — on governance, monitoring, water quality, spring protection and participation — to support the construction of the basin plan.

Palavras-Chave – Gestão de Recursos Hídricos. Plano de Bacia. Governança da Água.

INTRODUÇÃO - A água é, simultaneamente, recurso estratégico para a manutenção da vida, insumo essencial para as atividades econômicas e elemento estruturante dos ecossistemas. Sua condição de recurso finito e vulnerável, associada à distribuição desigual no tempo e no espaço, faz da segurança hídrica um dos temas centrais das agendas contemporâneas de desenvolvimento. O crescimento populacional, a expansão urbana, a intensificação dos usos consuntivos e os efeitos das mudanças climáticas pressionam a disponibilidade e a qualidade da água, ampliando a probabilidade de conflitos e exigindo respostas de planejamento cada vez mais sofisticadas (Tundisi, 2008; ANA, 2023).

Como resposta a esse quadro, consolidou-se em escala internacional o paradigma da Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), que substitui a abordagem setorial e fragmentada por um modelo que reconhece a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e que articula dimensões técnicas, institucionais e sociais. A bacia hidrográfica passa a ser compreendida como recorte espacial onde se manifestam, de forma integrada, os efeitos das relações entre os elementos naturais, sociais e econômicos, o que a torna a unidade mais adequada para a gestão da água (Porto; Porto, 2008; Setti et al., 2001).

No Brasil, esse paradigma foi institucionalizado pela Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). O marco legal estabeleceu fundamentos como o reconhecimento da água enquanto bem de domínio público dotado de valor econômico, a gestão descentralizada e participativa e a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, além de instrumentos como os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água, a outorga e a cobrança pelo uso da água (Brasil, 1997; Braga et al., 2008).

No Estado do Amazonas, esse processo de institucionalização da gestão das águas foi fortalecido com a promulgação da Lei Estadual nº 3.167/2007, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH). Em consonância com os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, a legislação estadual passou a disciplinar a gestão das águas sob uma perspectiva integrada,

descentralizada e participativa, reconhecendo a água como um bem de domínio público, dotado de valor econômico e essencial à manutenção dos ecossistemas e ao desenvolvimento socioeconômico.

O instrumento normativo estabeleceu diretrizes para o planejamento, a conservação, o controle e o uso sustentável dos recursos hídricos no território amazonense, além de prever instrumentos de gestão semelhantes aos adotados em âmbito federal, como os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água, a outorga de direito de uso e o sistema de informações sobre recursos hídricos. Dessa forma, a PERH consolidou as bases institucionais necessárias para a implementação da gestão integrada das águas no estado, buscando compatibilizar a proteção dos ecossistemas aquáticos amazônicos com as demandas crescentes dos diversos usuários e setores produtivos (Amazonas, 2007).

Entre esses instrumentos, os Planos de Recursos Hídricos ocupam posição estruturante, pois é por meio deles que se estabelecem o diagnóstico da situação atual, o prognóstico de cenários futuros e o conjunto de programas e ações necessários para compatibilizar oferta e demanda de água. O plano funciona, portanto, como instrumento de pactuação entre poder público, usuários e sociedade civil, conferindo direção de longo prazo à gestão da bacia. Sua ausência fragiliza a tomada de decisão e tende a perpetuar a gestão reativa, orientada por emergências e não por planejamento.

É nesse contexto que se insere a Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (BHTA), situada nas zonas Norte e Oeste de Manaus, capital do Amazonas. Trata-se de uma bacia periurbana de grande porte, que reúne áreas de elevada relevância ambiental e, ao mesmo tempo, sofre crescente pressão antrópica decorrente da expansão urbana, das ocupações irregulares, da proliferação de empreendimentos náuticos e da presença de equipamentos urbanos de grande impacto. A bacia abastece usos múltiplos e abriga comunidades ribeirinhas e indígenas, mas não dispõe, até o momento, de um plano de recursos hídricos que oriente sua gestão de forma integrada, o que a torna um estudo de caso particularmente significativo para a discussão dos desafios amazônicos.

Diante desse cenário, o presente artigo tem por objetivo analisar os desafios e as perspectivas associados à construção de um Plano de Recursos Hídricos para a Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, discutindo sua relevância como instrumento de gestão, planejamento territorial e governança da água.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Gestão Integrada de Recursos Hídricos - A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) consolidou-se como referencial a partir de princípios difundidos pela Conferência de Dublin (1992) e pela Agenda 21, segundo os quais a água deve ser gerida de forma a conciliar eficiência econômica, equidade social e sustentabilidade ambiental. Três diretrizes são particularmente relevantes: a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, a descentralização da gestão para instâncias mais próximas dos problemas e a participação dos diferentes atores no processo decisório (Porto; Porto, 2008; Tundisi; Matsumura-Tundisi, 2011).

Política Nacional e do Estado do Amazonas de Recursos Hídricos - A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, representa um marco na modernização da gestão das águas no Brasil ao incorporar os princípios da Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), amplamente difundidos em âmbito internacional a partir da década de 1990. Fundamentada na compreensão da água como um bem de domínio público, recurso natural limitado e dotado de valor econômico, a política estabeleceu uma mudança paradigmática ao adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão, bem como ao promover a descentralização e a participação dos usuários, do poder público e da sociedade civil nos processos decisórios (Brasil, 1997; Porto & Porto, 2008).

A PNRH estrutura-se em torno de objetivos voltados à garantia da disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade adequadas para as atuais e futuras gerações, à utilização racional e integrada dos recursos hídricos e à prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos, sejam eles naturais ou decorrentes de ações antrópicas. Para alcançar tais objetivos, a política instituiu um conjunto de instrumentos de gestão composto pelos Planos de Recursos Hídricos, enquadramento dos corpos d'água em classes de uso, outorga de direito de uso, cobrança pelo uso da água, compensação a municípios e Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. Esses instrumentos foram concebidos para atuar de forma integrada, fornecendo subsídios técnicos e institucionais para o planejamento, o monitoramento e a regulação dos usos múltiplos da água (Braga et al., 2008; ANA, 2023).

Complementarmente, a política criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conselhos estaduais, comitês de bacia hidrográfica, órgãos gestores e agências de água, constituindo um arranjo institucional orientado pela governança participativa. Apesar dos avanços observados desde sua implementação em muitas regiões, a implementação dos instrumentos de gestão ainda ocorre de forma parcial, especialmente em áreas onde os sistemas de monitoramento são insuficientes e os organismos colegiados apresentam limitações operacionais (Porto & Porto, 2008; ANA, 2023).

No contexto amazônico, tais desafios assumem contornos ainda mais complexos em razão das dimensões territoriais, da ampla disponibilidade hídrica aparente, da baixa densidade de redes de monitoramento e das dificuldades históricas de articulação institucional. Buscando alinhar-se às diretrizes nacionais e fortalecer a governança das águas em seu território, o Estado do Amazonas instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) por meio da Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007. A legislação estadual reproduz os princípios fundamentais da PNRH e estabelece diretrizes para a gestão integrada, descentralizada e participativa dos recursos hídricos, reconhecendo a necessidade de compatibilizar a conservação dos ecossistemas amazônicos com as demandas crescentes decorrentes da urbanização, do desenvolvimento econômico e das múltiplas formas de uso da água (Amazonas, 2007).

A PERH também instituiu o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH), concebido para coordenar a implementação dos instrumentos de gestão em escala estadual e promover a articulação entre os diversos atores envolvidos na administração dos recursos hídricos. Entre seus nove instrumentos destacam-se os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos d'água, a outorga de uso, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos. Em termos conceituais e normativos, a política estadual encontra-se alinhada às melhores práticas nacionais de gestão hídrica, reforçando o papel da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão.

Entretanto, a existência do arcabouço legal não tem sido suficiente para assegurar a plena operacionalização desses instrumentos em todas as regiões do estado. Na Região Metropolitana de Manaus e, particularmente, em bacias urbanas e periurbanas como a do rio Tarumã-Açu, persistem desafios relacionados à disponibilidade de informações hidrológicas e ambientais, à consolidação dos mecanismos de participação social, à integração entre políticas setoriais e à capacidade institucional dos órgãos gestores. Nesse contexto, os Planos de Recursos Hídricos assumem papel central, constituindo o principal instrumento de planejamento para a organização dos usos da água, prevenção de conflitos e promoção da sustentabilidade hídrica em longo prazo.

Planos de Recursos Hídricos - São definidos como planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da política e o gerenciamento das águas em determinada bacia. Sua elaboração organiza-se, classicamente, em três etapas articuladas: o diagnóstico, que caracteriza a disponibilidade hídrica, os usos e os conflitos existentes; o prognóstico, que projeta cenários de demanda e disponibilidade; e a definição de programas, ações e metas, acompanhada de mecanismos de monitoramento e revisão periódica (Setti et al., 2001; Porto; Porto, 2008).

Governança da Água - A noção de governança da água amplia o foco da gestão técnica para o conjunto de processos, instituições e atores que influenciam a tomada de decisão sobre o recurso. A OECD sistematizou doze princípios de governança organizados em torno de três dimensões como efetividade, eficiência e confiança/engajamento, ressaltando a clareza de papéis e responsabilidades, a coerência entre políticas, a capacidade institucional e a participação dos interessados (OECD, 2015).

No Brasil, os comitês de bacia constituem a principal interface de governança participativa, ao aproximar a decisão das comunidades locais. Estudos empíricos, todavia, demonstram que sua efetividade é frequentemente comprometida por assimetrias de poder, fragilidades administrativas e baixa representatividade, o que exige atenção permanente ao fortalecimento dessas instâncias e à qualidade da participação (Jacobi; Fracalanza, 2005).

Especificidades Amazônicas - A gestão de recursos hídricos na Amazônia apresenta especificidades que distinguem o contexto regional dos modelos já consolidados. As grandes extensões territoriais, a baixa densidade de redes de monitoramento, a sazonalidade hidrológica marcada pelos pulsos de inundação e a elevada diversidade socioambiental impõem desafios particulares ao planejamento. A abundância hídrica regional, paradoxalmente, contribui para a percepção de que a água não constitui um problema de gestão, retardando a institucionalização de instrumentos (Tundisi; Matsumura-Tundisi, 2011).

Em áreas periurbanas como a de Manaus, soma-se a esse quadro a ocupação desordenada das planícies de inundação, a supressão da cobertura vegetal e o lançamento de efluentes e resíduos sem tratamento, processos que reproduzem, em escala amazônica, os problemas das águas urbanas descritos por Tucci (2008). Os conflitos de uso vistos entre abastecimento, lazer náutico, disposição de resíduos e conservação convivem com as limitações institucionais relevantes, como a sobreposição de competências entre órgãos e a escassez de quadros técnicos, configurando o cenário em que se insere a Bacia do Tarumã-Açu.

MATERIAL E MÉTODOS - A pesquisa caracteriza-se como exploratória e de abordagem qualitativa, estruturada na forma de estudo de caso, tomando a Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu como unidade de análise.

O procedimento metodológico apoiou-se em revisão bibliográfica e documental. A revisão bibliográfica reuniu literatura clássica e contemporânea sobre gestão integrada, planos de bacia e governança da água, ao passo que a análise documental contemplou as seguintes fontes como a

legislação federal e estadual de recursos hídricos (Lei nº 9.433/1997 e Lei nº 3.167/2007), planos e relatórios de conjuntura de recursos hídricos de referência nacional, relatórios técnicos de monitoramento da qualidade da água produzidos para a Bacia do Tarumã-Açu e publicações científicas sobre a bacia e sobre a gestão hídrica na Amazônia.

Os dados foram organizados por meio de análise de conteúdo de orientação temática, articulando as informações em quatro eixos, sendo eles a caracterização da bacia, situação atual da gestão, desafios para a construção do plano e perspectivas de planejamento integrado. A partir dessa sistematização, construiu-se uma síntese propositiva, voltada à formulação de pontos que devem ser observados na construção de um plano de bacia. Reconhece-se, como limitação, o caráter documental da pesquisa, que não incorpora levantamento primário de campo, recomendando-se etapas futuras de validação participativa junto aos atores da bacia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu - A Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu localiza-se nas zonas Norte e Oeste de Manaus, a aproximadamente 20 km do centro urbano, e possui área de drenagem da ordem de 1.353 km², o que a classifica como bacia de grande porte. O rio Tarumã-Açu é o principal curso d'água e recebe diversos afluentes, entre os quais os igarapés do Acará, da Bolívia, Argola, Cabeça Branca, do Branquinho, do Caniço, do Gigante, do Leão, do Mariano, Matrinxã, do Santo Antônio, do São José e do Tiú, além do rio Tarumã-Mirim (Duvoisin Junior, 2025).

Geologicamente, a bacia assenta-se sobre a Formação Alter do Chão, predominantemente arenosa, e apresenta relevo de baixa declividade, o que resulta em resposta hidrológica lenta. Do ponto de vista ambiental, abriga áreas de elevada relevância, incluindo trechos de vegetação preservada e unidades de conservação, e destaca-se pela beleza cênica que atrai intensa visitação.

As principais pressões antrópicas decorrem do adensamento de usos, onde a presença de flutuantes e marinas, a expansão de ocupações irregulares, a supressão da cobertura vegetal e a operação de equipamentos urbanos de grande impacto contribuem para a drenagem inadequada e para o descarte incorreto de resíduos e efluentes. Relatórios de monitoramento, como os realizados pela Universidade do Estado do Amazonas indicam que, embora a bacia ainda apresente capacidade de depuração, a qualidade de suas águas vem se deteriorando de forma consistente, sinalizando a necessidade de ações de proteção imediatas (Duvoisin Junior, 2025).

Situação Atual da Gestão dos Recursos Hídricos - A gestão dos recursos hídricos na BHTA combina avanços pontuais com lacunas estruturais. Entre os avanços, destacam-se a existência de unidades de conservação que incidem sobre parte da bacia, a vigência de um marco estadual de recursos hídricos e, sobretudo, a continuidade de iniciativas de monitoramento da qualidade da água conduzidas por instituições de pesquisa locais, que vêm produzindo séries temporais relevantes sobre o estado dos corpos hídricos.

As lacunas, todavia, são expressivas, pois a bacia dispõe de um Comitê de Bacia Hidrográfica instalado que necessita de sustentabilidade para se fortalecer e da consolidação do plano de bacia, instrumentos que constituiriam a base da gestão integrada. A atuação dos órgãos ambientais e de recursos hídricos sejam eles nas esferas estadual e municipal caracterizam-se por fragmentação e por sobreposição de competências, o que dificulta a coordenação das ações e em consequência, vê-se uma gestão reativa, orientada pelo licenciamento e pela fiscalização caso a caso, e não por um planejamento de bacia que estabeleça prioridades e metas de longo prazo.

Desafios para a Construção de um Plano de Bacia - O primeiro desafio diz respeito à disponibilidade e à organização de dados pois, a elaboração de um plano exige um diagnóstico robusto, que depende de informações hidrológicas, de qualidade da água, de usos e de ocupação do solo. Na BHTA, esses dados existem de forma dispersa, descontínua e sob a guarda de diferentes instituições, o que dificulta a consolidação de uma base integrada e confiável.

O segundo desafio refere-se ao monitoramento onde a rede qualidade da água é insuficiente e/ou inexistente, e para representar a heterogeneidade da bacia e as iniciativas existentes, embora valiosas, carecem de continuidade institucional e de financiamento estável.

O terceiro desafio é a qualidade da água dado a deterioração documentada, associada ao lançamento de efluentes domésticos, à percolação de lixiviado e ao descarte irregular de resíduos, indica que o enquadramento dos corpos d'água e a definição de metas progressivas de qualidade serão pontos sensíveis do plano, exigindo articulação direta com as políticas de saneamento e de gestão de resíduos sólidos.

Os desafios institucionais e de governança completam o panorama visto que a articulação entre os órgãos das três esferas de governo é frágil, e a participação social é incipiente, dada a necessidade de fortalecimento das ações do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, para que organize,

sistematize e consolide a representação de usuários e da sociedade civil de forma estruturada e contínua.

Soma-se a isso a questão do financiamento, para sustentabilidade financeira e autonomia, vê-se a inexistência de cobrança pelo uso da água na bacia priva a gestão de fonte própria de recursos, tornando-a dependente de orçamentos públicos sujeitos a descontinuidade. Esses desafios são interdependentes, de modo que avanços isolados por exemplo, apenas no monitoramento tendem a ter efeito limitado se não acompanhados do fortalecimento da governança.

Perspectivas para o Planejamento Integrado - Apesar dos desafios, a BHTA reúne condições favoráveis ao planejamento integrado. A primeira perspectiva é o fortalecimento institucional, do Comitê de Bacia e pela definição clara de papéis entre os órgãos estaduais e municipais, o que reduziria a sobreposição de competências e ampliaria a capacidade de coordenação.

A segunda perspectiva é a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental e territorial. A coincidência parcial da bacia com unidades de conservação e com áreas de ocupação consolidada abre espaço para alinhar o plano de recursos hídricos aos instrumentos de ordenamento territorial, de licenciamento e de saneamento, potencializando resultados. O monitoramento já em curso constitui ativo estratégico que pode ser ampliado e institucionalizado como espinha dorsal do diagnóstico e do acompanhamento do plano.

A terceira perspectiva relaciona-se à dimensão social e climática. A educação ambiental e a mobilização das comunidades ribeirinhas e dos demais usuários podem converter a forte identidade da população com os corpos hídricos em capital social para a gestão. Por fim, a incorporação da gestão de riscos e da adaptação às mudanças climáticas considerando que a exposição da bacia a eventos hidrológicos extremos confere ao plano um caráter prospectivo, alinhado às agendas contemporâneas de resiliência hídrica.

Diretrizes Estratégicas - A síntese dos resultados permite organizar um conjunto de diretrizes estratégicas como subsídios à elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu. As diretrizes, estruturam-se em sete eixos complementares e devem ser compreendidas como recomendações articuladas, e não como ações isoladas.

Em síntese percebemos que a i) governança fortalece o comitê de bacia, que pode definir papéis institucionais e estabelecer instância permanente de coordenação entre órgãos estaduais e municipais. O ii) monitoramento ampliado e institucionalizado consolida a rede de monitoramento hidrológico e

de qualidade da água, assegurando continuidade e financiamento estável. iii) Gerir riscos através do mapeamento de áreas suscetíveis a eventos hidrológicos extremos para incorporar medidas de prevenção e adaptação climática ao planejamento da bacia. O iv) controle e monitoramento da qualidade da água conduz o enquadramento dos corpos d'água com metas progressivas, articulando o plano às políticas de saneamento e de resíduos sólidos e seus usos preponderantes. v) A proteção de nascentes fortalece a conservação e a recuperação de matas ciliares, integrando-as às unidades de conservação existentes. Produzir vi) informações através da consolidação de uma base de dados integrada e interoperável da bacia, de acesso compartilhado entre instituições e aberta à sociedade contribui, também, para que a vii) participação social atue na promoção da educação ambiental e da mobilização de comunidades ribeirinhas e usuários, fortalecendo a representação no processo decisório.

O conjunto de diretrizes evidencia a natureza sistêmica do desafio: a governança organiza os atores, o monitoramento e a produção de dados sustentam o diagnóstico, a gestão de riscos e a qualidade da água orientam as metas, a proteção de nascentes ancora a dimensão de conservação e a participação social confere legitimidade ao processo.

CONCLUSÕES - Os planos de bacia constituem instrumento central da gestão integrada de recursos hídricos, ao traduzir, em diagnóstico, prognóstico e ações, o pacto entre poder público, usuários e sociedade. Sua relevância é tanto maior em bacias submetidas a pressões crescentes, como a do Tarumã-Açu, onde a ausência do plano contribui para a perpetuação de uma gestão reativa e fragmentada.

A análise da BHTA identificou desafios significativos para a construção desse instrumento: a dispersão e a descontinuidade dos dados, a insuficiência do monitoramento, a deterioração documentada da qualidade da água, a fragilidade da articulação institucional, a incipiência da participação social e a ausência de fonte própria de financiamento. Tais desafios são interdependentes e exigem respostas coordenadas, e não intervenções isoladas.

Em contrapartida, o estudo evidenciou oportunidades concretas de fortalecimento institucional, com destaque para o fortalecimento do Comitê, a integração entre as gestões hídrica, ambiental e territorial, o aproveitamento do monitoramento já existente e a mobilização social. As diretrizes estratégicas identificadas organizadas em governança, monitoramento, gestão de riscos, qualidade da água, proteção de nascentes, produção de dados e participação social oferecem uma referência para fortalecer o plano de bacia.

A contribuição do estudo reside em demonstrar, a partir de um caso amazônico concreto, que a construção de um plano de recursos hídricos depende menos da disponibilidade de água do que da capacidade de governança que organiza seu uso. Ao explicitar desafios e oportunidade, o trabalho subsidia uma reflexão do que conter na construção do Plano de Recursos Hídricos da BHTA e dialoga com o esforço mais amplo de qualificar a gestão integrada de recursos hídricos na Amazônia.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023: informe anual. Brasília: ANA, 2023.

AMAZONAS (Estado). Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2007.

BRAGA, B. et al. Pacto federativo e gestão de águas. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 17-42, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: Diário Oficial da União, 1997.

DUVOISIN JUNIOR, S. Relatório técnico de monitoramento da qualidade das águas da bacia hidrográfica do Tarumã-Açu. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas (UEA), 2025.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n. 11-12, p. 41-49, 2005.

OECD. OECD Principles on Water Governance. Paris: OECD Publishing, 2015.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.

SETTI, A. A. et al. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. Brasília: ANEEL; ANA, 2001.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 97-112, 2008.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 7-16, 2008.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Recursos hídricos no século XXI. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.